

MENU

SEARCH

INDEX

JAPANESE

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-208021

(43)Date of publication of application : 03.12.1983

(51)Int.Cl.

B29D 23/03

B32B 27/32

B32B 27/32

(21)Application number : 57-091391

(71)Applicant : KYORAKU CO LTD

(22)Date of filing :

31.05.1982

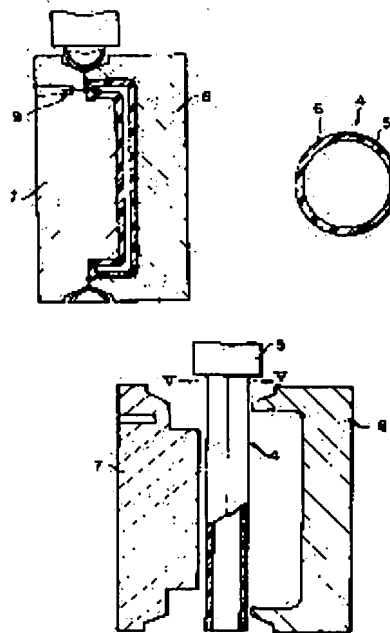
(72)Inventor : NAKAYAMA KAORU

## (54) BLOW MOLDING AND MANUFACTURE THEREOF

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a blow-molding excellent in the appearance of its outer surface by a method in which the main layer of polyolefin series resin and the skin layer of ionomer resin are together formed into a blow molding along the metal dies cavity of a combination extruder.

**CONSTITUTION:** Olefin series resin and ionomer are respectively fused and kneaded by a separate extruder and then both materials are supplied to a combination extruding dies and is extruded as a parison 4 from an extruding head 5. Then, only at the front surface of the outer wall on the parison 4 product, the outside circular part thereof is made of ionomer and the other part of the parison is made of olefin series resin 6. Such parison 4 is placed between forces 7 and 8, and after the forces 7 and 8 are closed, the parison 4 is supplied with compressed air by a blowing needle 9 and is expanded and formed in the forces 7, 8. Next, the formed product is cooled by cooling the dies 7, 8. Then, the forces 7, 8 are opened and the product is taken out. Thus, the product is obtained by removing its remaining burr.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—208021

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 29 D 23/03  
B 32 B 27/32

識別記号  
2 0 8  
1 0 1

庁内整理番号  
7639—4F  
6921—4F  
6921—4F

⑭ 公開 昭和58年(1983)12月3日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 中空成形品およびその製造方法

海老名市国分3339—8

⑯ 特 願 昭57—91391  
⑰ 出 願 昭57(1982)5月31日  
⑱ 発 明 者 中山 馨

⑲ 出 願 人 キョーラク株式会社  
京都市上京区烏丸通中立売下ル  
龍前町598番地の1  
⑳ 代 理 人 弁理士 米原正章 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

中空成形品およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) ポリオレフィン系樹脂を主体層とし、アイオノマ樹脂を表皮層としたことを特徴とする中空成形品。

(2) 主体層となるポリオレフィン系樹脂と、表皮層となるアイオノマ樹脂を多層ポリスンとして押出機より共押出し、このポリスンを金型キャビティに沿って中空成形するようにしたことを特徴とする上記特許請求の範囲第1項記載の中空成形品の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、中空成形品、例えばケース、トレイ、コンテナ、ボトル等の容器および電気製品、自動車部品、事務機、工具その他のハウジング部材等として用いる中空成形品およびその製造方法に関するものである。

この種の中空成形品は一般にブロー成形ある

いはバキューム成形により中空成形され、これに用いられる材料はその成形性が良く、しかも安価であることによりポリエチレンが一般的である。

ところが上記ポリエチレンは成形時金型キャビティ面の再現性に劣り、例えばエンボス模様、シボ模様さらに細かい彫刻等微小な凹凸表面を明瞭に成形することができず、このためポリエチレンにて中空成形した成形体の表面外観特性が悪く、また光沢性、平滑性に劣り、さらにポリスンのフローラインが成形品に現われやすいという問題があつた。

このポリエチレンによる成形品の表面外観特性を解決する従来手段としては、(1)ポリエチレンの熔融温度を高くする、(2)金型キャビティ面の温度を高くする、等があるが、上記(1)の手段ではポリスンがドロダウンを起こし、成形品の肉厚不均一、さらには成形困難となり、第(2)の手段では成形サイクルが長くなつて実用的でなく、また金型内に冷却装置のほか、加熱

装置が必要でコストアップの要因となる問題があり、しかもこのような手段によつても金型再現性において満足するものではなく、例えば深さ0.5mm以下のエンボス模様の凹凸面の中空成形品の表面を成形することは困難であつた。

上記従来例は成形材料をポリエチレンについて述べたが、ポリエチレン以外であつても他のポリオレフィン系の樹脂、例えばポリプロピレンであつても略同一の結果となる。

本発明は上記のことにかんがみなされたもので、ポリオレフィン系樹脂の特徴である良好な中空成形性および低価格性をあまり損なうことなく、しかも表面外観性を極めて良好にすることができるようにした中空成形体およびその製造方法を提供しようとするものである。

以下本発明の実施態様を図面を参照して説明する。

第1図は中空2重壁構成のコンテナを示すもので、このコンテナ1の内壁およびその他の主体層2がポリエチレンにて構成され、外側に面

リオレフィン系樹脂に比べて高価であるが、極めて金型再現性に優れており、金型に設けた極めて細かい模様、例えば深さ0.5mm以下の凹凸面としたエンボス模様、シボ模様、細かい彫刻等を忠実に再現する性質を有している。

このため、上記コンテナ1はその外壁3をアイオノマ樹脂にて構成することにより、この外壁3の表面にエンボス模様、シボ模様、細かい彫刻模様を施すことができ、表面外観性を極めて良好にすることができる。また上記のように表皮層をアイオノマ樹脂で構成することにより、上記エンボス模様等の細かい凹凸を付した表面のほか、平らな表面にあつても金型再現性に優れていることにより、成形品の表面にバリスのフローラインが現われることなく、光沢があり、しかも平滑な表面を得ることができる。

次に上記コンテナ1の製造方法を第3図～第5図を参照して説明する。

まずポリエチレンとアイオノマをそれぞれ別々の押出機で溶融混練する。そしてこの両者を

する表皮層3はアイオノマ樹脂にて構成されている。

アイオノマ樹脂は、 $\alpha$ -オレフィンユニットと不飽和カルボン酸ユニットとからなるベース共重合体の直鎖間を、カルボン酸基の側鎖とイオン結合する金属イオンにて架橋してなる樹脂である。また $\alpha$ -オレフィンとは、一般式  $C_nH_{2n}$  の不飽和炭化水素からなるオレフィン系のなかで炭素原子数が5～20のものであり、不飽和カルボン酸とは、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸等があり、また金属イオンとしては、亜鉛、ナトリウム、マグネシウム等がある。そして企業化されたアイオノマ樹脂としては、イー・アイ・デュボン社の「サーリン」、三井ポリケミカル(株)の「ハイミラン」、旭ダウ(株)の「コーポレン」等がある。なお本発明に用いるアイオノマ樹脂は、アイオノマの性質を損なわない範囲で他の樹脂または添加剤を含んでもよい。

上記アイオノマ樹脂はポリエチレンを含むポ

一台の共押出ダイに供給し、バリスン4として押出ヘッド5より押出す。このとき、バリスン4の成形品の外壁の表面となる部分にだけ、例えば第5図に示すように、バリスン4の外側半円状部分をアイオノマ5とし、他をポリエチレン6とする。

このようなバリスン4を金型7、8間に位置させ、金型7、8を閉じ、ついで吹込み針9にて圧縮空気をバリスン4内に供給して金型7、8内で膨張成形する。

その後金型7、8を冷却して成形品を冷却し、金型7、8を開いて成形品を取り出し、余剰のバリを除去して成形品が得られる。なお本発明においては、アイオノマ樹脂/ポリオレフィン系樹脂からなる2層の他にアイオノマ樹脂/非ポリオレフィン系樹脂/ポリオレフィン系樹脂/非ポリオレフィン系樹脂の4層等、2層以上に構成することもできる。

第6図、第7図は成形品の他例を示すもので、第6図に示すものは本体10と蓋体11とをヒ

ンジ12で連結したケース13をブロー成形により一体に成形したもので、この場合も外壁表面だけをアイオノマで、他の主体層をポリエチレンにて構成する。なおaは平滑な外壁表面、bは微少な凹凸を形成した外壁表面である。

第7図に示すものはボトルであり、このボトル14の外側層をアイオノマで、内側層をポリエチレンにて構成する。なおこのようなボトル14を成形するためのパリスンは、環状のポリエチレンの外側にやはり環状にしてアイオノマを押し出した多層パリスンを用いる。

本発明の実施例および比較例を以下に示す。

この実施例および比較例は、40mm、L/D-18の押出機より押出された全体肉厚3mm、外径230mmのパリスンを用い、かつ吹込圧6Kg/cm<sup>2</sup>によりブロー成形により、第1図に示すようなコンテナを成形した。この成形コンテナの寸法は、縦440mm、横330mm、高さ45mm、壁厚1.5mm、平均肉厚2mmであり、重量は1750gである。

上記各例における高密度ポリエチレンの物性は、MI 0.2g/10min、密度0.955g/cm<sup>3</sup>、硬度68(ショアーD)、軟化温度126(ピカントロ)であり、またアイオノマは亜鉛イオンにて架橋してなるエチレン-メタアクリル共重合体であり、その物性は、MI 0.7g/10min、密度0.95g/cm<sup>3</sup>、硬度65(ショアーD)、軟化温度64(ピカントロ)である。さらに比較例2~3にて用いた低密度ポリエチレンの物性は、MI 1.8g/10min、密度0.92g/cm<sup>3</sup>である。比較例4~5に用いたコチレン-酢酸ビニル共重合体の物性は、MI 3g/10min、密度0.94g/cm<sup>3</sup>である。

なお上記各物性において、MI(メルトインデックス)はASTM-D-1238、密度はASTM-D-1505、硬度はASTM-D-1706、軟化温度はASTM-D-1525に依つた。

そして各実施例および比較例ごとにパリスンの表皮層の肉厚およびキャビティ内面に付したエンボスの深さを変え、その結果の表皮層表面に成形されるエンボスの成形性と、成形品の表面外観のそれぞれを○、△、×の3段階で評価した。なおエンボスの成形性において、○は良好、△は一部不良、×は殆どエンボスが成形されないの評価である。また成形品の表面外観において、○は良好、△は一部にすじ状の粗面が現われる、×は殆ど全面が粗面の評価である。

実施例1~10は高密度ポリエチレンを主体層とし、この主体層の外側の表皮層をアイオノマとした。

比較例1は高密度ポリエチレンの単層である。

比較例2~3は、内側の主体層を高密度ポリエチレン、外側の表皮層を低密度ポリエチレンを用いた。

比較例4~5は、内側の主体層を高密度ポリエチレン、外側の表皮層をエチレン、酢酸ビニル共重合体を用いた。

	パリスンの 表皮層肉厚 mm	キャビティの エンボス深さ mm	成形品の エンボス成形性	成形品の 表面外観
実 施 例	1	0.3	0.03	○
	2	0.3	0.05	○
	3	0.3	0.08	○
	4	0.3	0.1	○
	5	0.3	0.2	○
	6	0.3	0.5	○
	7	0.08	0.1	△
	8	0.6	0.1	○
	9	0.3	0.1	○
	10	1.0	0.1	○
比 較 例	1	-	0.3	×
	2	0.3	0.1	×
	3	0.3	0.4	△
	4	0.3	0.08	×
	5	0.3	0.2	△

なお上記本発明における各実施例において、主体層をポリエチレンにて構成した例を示したが、これはポリエチレンに限るものではなく、高、中、低密度のポリエチレン以外のポリオレフィン樹脂、例えばポリプロピレンのようなエチレン、プロピレンの単独重合体の他に、エチレンとプロピレン、エチレンと1-ブテン、エチレンと1-ヘキセン等のオレフィン同志の共重合体を用いてもよい。

本発明に係る中空成形品は上記詳述したようになり、ポリオレフィン系樹脂を主体層とし、アイオノマ樹脂を表皮層として成形したから、ポリオレフィン系樹脂の特徴である良好な中空成形性および低価格性をあまり損なうことなく、しかも表面外観性を極めて良好にすることができるとともに、アイオノマ樹脂からなる表皮層は耐摩耗性に優れ、とくに容器の外表面等に適している。

また上記中空成形品を、主体層となるポリオレフィン系樹脂と、表皮層となるアイオノマ樹脂

脂を多層バリスンとして押出機より共押出し、このバリスンを金型キャビティに沿って中空成形するようにしたから、表皮層となる高価なアイオノマ樹脂の肉厚を極めて薄くできると共に、バリスンの円周方向に部分的にアイオノマ樹脂を積層して成形品の部分的表皮層例えば外壁だけをアイオノマ樹脂にて積層形成することができてコストアップをおさえることができる。また第1図に示すようなコンテナを得る場合、成形時の金型合わせ面にて、アイオノマ樹脂/ポリオレフィン系樹脂の2層となつたバリスン部分とポリオレフィン系樹脂の単層となつたバリスン部分との境界部をピンチオフすれば、表皮層を形成する面と表皮層を形成していない面との境界が明瞭となり商品価値を高めるものとなる。また第6図に示すようなケースを得る場合、従来であればヒンジ付近に折れ肉が発生し、その部分にすじ状の折れ肉線がはつきりと現われたが、本発明によれば折れ肉が発生したとしても、その部分は完全にキャビティに沿って成形

され、視覚的に折れ肉線が現われず外観を損なうことがない。さらに、アイオノマ樹脂はポリオレフィン系樹脂に比べ強靱であり、ヒンジは層状となつていたので、従来のヒンジに比べ、繰返し屈曲強度に優れる。

#### 4. 図面の簡単な説明

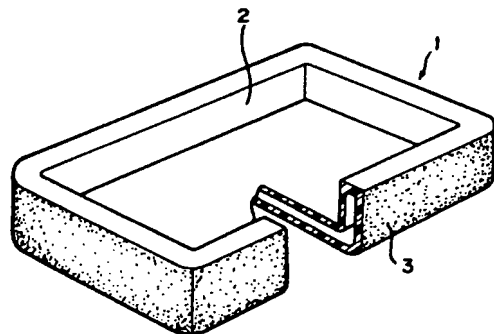
図面は本発明の実施態様を示すもので、第1図はコンテナの一部破断斜視図、第2図は第1図に示すコンテナの拡大断面図、第3図、第4図はコンテナの製造方法を示す作用説明図、第5図は第3図のV-V線に沿う拡大断面図、第6図、第7図は成形品の他例を示す説明図である。

出 発 人      キョーラク株式会社

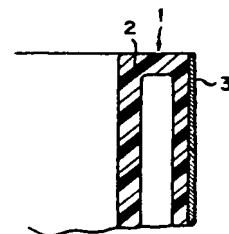
代 理 人      弁理士 米 原 正 章

                 弁理士 浜 本            忠

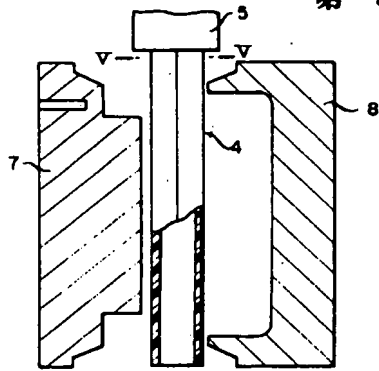
第 1 図



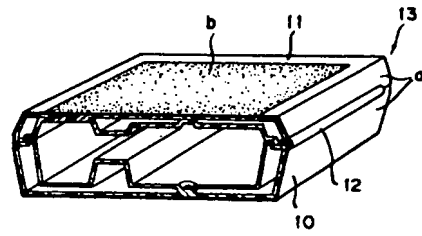
第 2 図



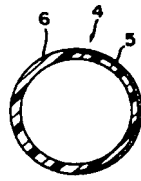
第 3 図



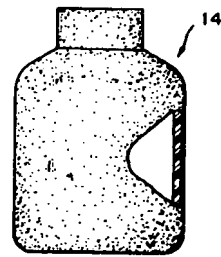
第 6 図



第 5 図



第 7 図



第 4 図

